RAPPORT DU COMITÉ D'IMPLANTATION DU CENTRE DES TECHNOLOGIES TÉLÉMATIQUES

Version finale

Ministère de la Science
et de la Technologie

Ministère des Communications

Septembre 1984

TABLE DES CONTENUS

Page

RÉSUMÉ 6

RECOMMANDATIONS 12

I- INTRODUCTION 14

1.1 Historique du dossier 14
1.2 Résumé des travaux du comité d'implantation 15

II- PROFIL DU DOMAINE 16

2.1 La télématique au Québec 16
2.2 Situation de la recherche-développement 19
2.3 Lieux où s'accomplit la recherche 20
2.4 Avenues à explorer 22

III- ROLE DU CENTRE 24

3.1 Mission 24
3.2 Domaine de R & D à privilégier 24
3.3 Mandat 25
3.4 Programmation et réalisation 26
3.4.1 Programmation scientifique 26
3.4.2 Les projets externes 26
3.4.3 Les projets internes et les équipes "ad hoc 27
3.4.4 Propositions spontanées 27
3.5 Diffusion de l'information et veille technologique 27
3.5.1 Diffusion des résultats de recherche 27
3.5.2 L'état de veille technologique 28
3.6 Liaison avec le milieu 28
3.6.1 Liaison du centre avec les entreprises, les universités et le gouvernement 28
3.6.2 Liaison du centre avec les syndicats, les groupes d'intérêt et les usagers 29

IV- LOCALISATION DU CENTRE 31

V- IMPLANTATION DU CENTRE 32

5.1 Organisation et gestion 32
5.2 Comité scientifique 33
5.3 Personnel 34
5.4 Autofinancement et valorisation industrielle de la R & D 34
5.5 Locaux et équipements 36
5.6 Budget d'opération 36
5.6.1 Subvention annuelle 36
5.6.2 Budget annuel 37
5.6.3 Budget de transfert 38
5.6.4 Excédent budgétaire 38

ANNEXES

1 - Membres du comité d'implantation 40
11 - Mandat du comité 43
111 - Tableau synthèse des nouveaux services 44

BIBLIOGRAPHIE 57

Les membres du comité d'implantation se sont mis d'accord sur la définition suivante de la télématique:

> La télématique désigne l'ensemble des techniques informatiques qui utilisent les télécommunications pour envoyer ou recevoir des données publiques ou privées et/ou effectuer toute transaction nécessitant l'informatique et les télécommunications. (Pierre Hébert, Vidéotron).

RÉSUMÉ

RÉSUMÉ

Depuis 1981-82, il est évident que la recherche-développement a besoin d'être stimulée de bas en haut de la "filière électronique" dont la télématique constitue l'un des champs les plus spectaculaires.

Ce constat a été effectué dans le rapport Bâtir l'avenir, 1982, dans le Virage technologique, 1982, par le Conseil de la politique scientifique lors de l'ensemble de ses délibérations, dans le document d'appui au sommet des communications Un futur simple, 1983 et la conférence sur l'électronique et l'informatique en 1984.

Selon les lignes directrices données par le mémoire du ministre Gilbert Paquette au Conseil des ministres en novembre 1983, le comité d'implantation du centre de recherches en technologies télématiques a préparé le texte du présent rapport qui doit servir de base au décret de constitution de la corporation du centre.

La formule qu'ils ont retenue est celle d'un centre qui pourra, par contrat, confier la réalisation de projets de recherche à des établissements d'enseignement, des entreprises ou d'autres agences de recherche. Cette formule présente les avantages suivants:

- le centre est décentralisé et favorise dans son concept même, la concertation entre différentes équipes de chercheurs;

- le centre peut utiliser au mieux les ressources existantes en les laissant là où elles sont;

- le centre possède une grande souplesse de fonctionnement.

A partir d'une définition de la télématique et de leur connaissance approfondie du secteur, les membres du comité ont retenu pour le centre, les fonctions suivantes:

- la recherche dans le domaine des technologies informatiques et procédés nouveaux visant la collecte, le stockage, la gestion, le traitement, la transmission et le repérage de données, d'information, d'images, de graphiques au sein de réseaux de télécommunication;

- la recherche visant la conception, ou l'amélioration du matériel et des accessoires requis pour ces technologies informatiques et procédés nouveaux;

- la recherche visant les logiciels de tous types (de système, d'interface, d'application) permettant notamment l'interface humain convivial avec les réseaux et l'interface "transparent" au sein des réseaux et entre les réseaux et les terminaux de divers types;

- la recherche sur les réseaux eux-mêmes (réseaux locaux, réseaux moyens, nouveaux types d'infrastructure de réseaux à longue distance, etc.);

- la concertation quadripartite universités, entreprises de tous types, gouvernement et syndicats et groupes d'intérêts;

- la valorisation industrielle de la recherche qui concerne la mise en exploitation commerciale, sous brevets ou licences le cas échéant, de toute innovation produite grâce au support financier du centre;

- l'évaluation et le développement d'une méthodologie de l'évaluation (technology assessment) de la qualité des résultats de recherche;

- la diffusion des résultats de recherche dans les milieux concernés et vers le public en général;

- la veille technologique qui, grâce à la collecte incessante de données et d'évaluations sur la télématique, permet de déterminer l'état de l'art, tant sur le plan local qu'international;

- la planification du type "proactif" plutôt que réactionnel. Cette fonction suppose l'utilisation de la prévision et de la prospection comme techniques de gestion.

Ces fonctions sont spécifiques au centre des technologies télématiques et le différencient du centre fédéral d'informatisation du travail CRIT qui aura un volet de recherche centré sur certains aspects matériels de bureautique et de télématique et un autre volet en communications organisationnelles. Le centre québécois devra collaborer avec le CRIT à chaque fois que possible.

Les caractéristiques de ce centre sont les suivantes:

Accent sur la recherche et développement

En fait, dans le champ des technologies télématiques, de très grandes entreprises oeuvrent déjà avec succès (Bell, Northern Telecom, et les Recherches Bell Northern). Des entreprises moyennes telles Cablevision nationale, Vidéotron et Videoway y font également de la R & D de pointe et l'on peut dire que les domaines des télécommunications et de l'informatique appliquée aux télécommunications sont des secteurs où le Québec est déjà fort. Cependant, la nécessité de maintenir et d'accentuer cette force tout autant que celle d'assurer des "spin off" locaux font que le gouvernement veut fournir des efforts supplémentaires à ce qui se fait déjà et s'assurer ainsi du maximum de retombées économiques locales notamment en termes d'emplois intéressants, tant du côté matériel informatique et de réseaux que du côté logiciel et systèmes.

La concertation

Une caractéristique propre de ce centre sera de mousser l'idée et la

pratique de la concertation entre grands secteurs (gouvernement, entreprises autant manufacturières que de service et enfin universités et syndicats). La technique utilisée sera de considérer comme prioritaires les projets qui, bien centrés sur le champ choisi, seront en plus appuyés concrètement en termes de ressources humaines, financières, de locaux ou d'équipements par un proposeur "sectoriel" et par un appui d'un autre grand "secteur". Par exemple, un proposeur de l'entreprise privée et un appui concret de l'université.

Il serait également souhaitable que les entreprises "clientes" éventuelles manifestent aussi leur appui.

La valorisation industrielle

Il est de première importance que les innovations techniques et technologiques et les nouveaux procédés découverts et mis en application grâce aux subventions du centre soient mis en exploitation commerciale sous brevet ou licence d'exploitation, avec protocole d'entente. A cet effet, le centre devra se doter d'une politique de valorisation industrielle qui utilise les compétences d'organismes déjà existants en ce domaine, tel l'AQVIR.

L'évaluation de la qualité des résultats de recherche et méthodologie

Le centre devra veiller à développer ou faire développer des méthodes d'évaluation des technologies telles que pratiquées notamment aux Etats-Unis (Office of technology assessment) et en France afin d'être en mesure d'évaluer ou de faire évaluer avec précision et justesse la qualité intrinsèque des résultats de recherche obtenus et les impacts escomptés. Il pourra aussi collaborer avec d'autres organismes ou institutions en vue de l'atteinte de cet objectif.

La diffusion des résultats de recherche

Le centre devra se doter de mécanismes lui permettant de diffuser de l'information scientifique concernant les recherches accomplies, en

cours et projetées vers les milieux de recherche, d'enseignement et les entreprises concernés. Il devra aussi assumer cette fonction de diffusion en visant le grand public, afin de faire de l'éducation populaire (nécessaire pour créer une image positive de la culture scientifique). Le centre devra donc s'intéresser concrètement à la vulgarisation scientifique de qualité pour atteindre cet objectif.

L'état de veille technologique

Le centre sera le noeud d'une "veille technologique" qui correspond à un état d'alerte permanent face aux développements de la technologie (tendances lourdes, faits porteur d'avenir, innovations significatives) et intégrera la vision prévisionnelle et la largeur de champ de cette veille à sa programmation scientifique triennale.

Cette approche dite de planification proactive est une nécessité pour que la programmation triennale se situe en avance de l'état de l'art et permette notamment de pratiquer le "saute-mouton" technologique chaque fois que souhaitable.

A ce titre, le centre s'intéressera aux méthodes nouvelles en fait de prévision appliquée aux tehnologies, et à leur développement, et pourra partager les frais que cette approche engendre avec d'autres organismes ou entreprises ayant des objectifs similaires.

Le personnel du centre sera très léger, puisqu'il ne se composera que d'un directeur-général, des employés de soutien et quelques chargés de projets.

La subvention annuelle du gouvernement au centre sera de 1 M $ en 1984-85, de 6,5 M $ en 1985-86 et de 6,5 M $ en 1986-87.

Le budget d'opération du centre sera établi par le conseil d'administration et comprendra la subvention annuelle et toutes les autres sources de revenus, y compris l'autofinancement.

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS

Le centre de recherche sur les technologies télématique doit s'attacher à satisfaire les grands objectifs suivants: favoriser la concertation la plus efficace possible entre les partenaires qui proviennent de l'industrie, des universités, du monde du travail ou de ce qu'il est convenu d'appeler "les usagers"; assurer une veille technologique dans le domaine et la diffusion des résultats de recherches subventionnées; assurer le transfert d'expertise et la mise en marché des innovations produites par la recherche; consolider les équipes déjà existantes et veiller à en créer de nouvelles dans les avenues non-explorées se rapportant au thème de la télématique.

La corporation du centre de recherche sur les technologies télématiques sera créée avec une durée de vie initiale de 5 ans. Durée de vie au terme de laquelle, la corporation devra faire un bilan de ses opérations et des résultats produits avant de voir son mandat renouvelé.

En conséquence, le comité d'implantation suggère que les ministres concernés, celui de la Science et de la Technologie et celui des Communications, recommandent au gouvernement d'entériner le décret de constitution de la corporation de recherche sur les technologies télématiques.

Le comité recommande que le centre axe sa programmation triennale sur les technologies informatiques de stockage, traitement, repérage et transmission de l'information, sur le matériel destiné à ces technologies, sur les logiciels et sur les réseaux de transmission eux-mêmes.

Le comité recommande que le centre des technologies télématiques soit localisé à Montréal et dans les mêmes locaux que celui sur les APO et celui sur l'informatique de l'image.

Le comité recommande qu'une subvention gouvernementale de 1 M $ en 1984-85, de 6,5 M $ en 1985-86 et de 6,5 M $ en 1986-87 soit attribuée à cette corporation.

I- INTRODUCTION

1.1 Historique du dossier

Ce n'est pas d'hier que la télématique préoccupe les gens au Québec. Quand le rapport Nora/Minc a rendu le terme fameux, en 1978, il existait déjà une préoccupation du même type chez les plus avant-gardistes qui songeaient aux possibles hybrides des télécommunications et de l'informatique. Par exemple, le protocole graphique Télidon canadien était déjà sur les planches à dessin fédérales. Les grandes compagnies Bell et Northern Telecom s'orientaient vers leur propre version de la télématique à l'aide de recherches qui les conduiraient à expérimenter iNet et le concept du réseau planétaire.

Au niveau du gouvernement, le coup d'envoi officiel semble avoir été donné par deux documents: le rapport sur l'état de la recherche et du développement en communications intitulé Bâtir l'avenir (1982), l'autre étant le programme d'action économique 1982-86 du gouvernement du Québec intitulé Le virage technologique (1982) abondamment cité et largement mis en oeuvre par le gouvernement depuis.

Vinrent ensuite, dans l'ordre, la conférence socio-économique sur les communications et son document d'appui Le futur simple, en 1983 et enfin la conférence sur l'électronique et l'informatique tenue actuellement par le ministère de la Science et de la Technologie, conférence qui a donné lieu à une session d'étape en mai 1984.

Le diagnostic global qui ressort de ces rapports et de ces rassemblements de partenaires du milieu est au fond très simple. Pas assez de recherche-développement, pas assez d'argent mais surtout pas assez de concertation entre les partenaires de l'entreprise, des universités, le monde du travail et des "usagers". Il manque des "lieux" bien cen-

trés autour d'un thème précis qui permettent d'articuler cette concertation et de décider des créneaux à retenir et des besoins urgents de recherche à combler.

C'est à partir de ce constat que le ministre de la Science et de la Technologie, Gilbert Paquette, a présenté en novembre 1983 un mémoire au Conseil des ministres où il propose la création de 6 centres de recherches dans les axes des technologies de pointe. Parmi ces 6 centres, celui-ci, qui porte sur technologies télématiques. La décision du Conseil des ministres a été favorable à ce projet et a donné lieu à la constitution d'un comité d'implantation du centre des technologies télématiques.

1.2 Résumé des travaux du comité d'implantation

Depuis mars 1984, quatre réunions formelles du comité d'implantation du centre de technologies télématiques ont eu lieu. Entre ces réunions s'est effectué le travail de réflexion sur le sujet, de compilation de diverses sources, de mise en commun de l'expertise des membres et enfin, la préparation d'un document de travail qui sert de base au présent rapport. L'objet de ce document de travail puis de ce rapport est la préparation d'un décret de constitution de la corporation du centre des technologies télématiques et sa mise en vigueur.

Ce décret (ou cette batterie de décrets) doit préciser les objectifs, les fonctions et les modalités d'action du centre; déterminer les subventions sur une base triennale, proposer un lieu d'implantation du siège social et formuler des propositions quant à la composition du conseil d'administration.

II- PROFIL DU DOMAINE

2.1 La télématique au Québec

Quand on parle de télématique, ce terme français d'invention récente, il faut entendre les hybrides nés du mariage des télécommunications et de l'informatique et rendu possible grâce à la technologie des puces de silicium.

Rappellons la définition du comité:

> La télématique désigne l'ensemble des techniques informatiques qui utilisent les télécommunications pour envoyer ou recevoir des données publiques ou privées et/ou effectuer toute transaction nécessitant l'informatique et les télécommunications (Pierre Hébert, Vidéotron).

Le Québec jouit déjà d'une force comparative dans le domaine des télécommunications classiques et dans celui, plus récent, de la câblodistribution. Il faut penser ici à la présence des "3 soeurs", soit la compagnie de téléphone Bell, la compagnie d'équipements et systèmes Bell-Northern et les laboratoires de Bell Northern à l'Ile-des-Soeurs; pensons aussi à Cablevision nationale-Vidéotron et Vidéoway. Il y a aussi une série de PME émergentes qui font entre autre de la sous-traitance et dont la condition de vie elle-même est la R & D.

Cependant, des efforts considérables sont exigés des compagnies (grandes, moyennes ou petites) pour "tenir le coup" et surtout pour innover en ce domaine de pointe où les générations électroniques se succèdent à un rythme assez effarant. Si les grands tiennent la cadence sans trop souffrir (pensons à la percée spectaculaire de Northern Télécom sur les marchés internationaux), les moyens et surtout les petits s'essoufflent et ont besoin d'incitatifs précis, de capital de risque, de soutien à la R & D, de mesures visant à la valorisation de la recherche, au transfert d'expertise et à l'exportation.

Ces constatations, formulées dans Bâtir l'avenir en 1982, reformulées dans Le virage technologique cette année-là, on les retrouve quasi telles qu'elles dans les rapports d'étape des commissions présentées les 22-23 mai courant à la conférence sur l'électronique et l'informatique.

Quand on pense aux nouveaux services, la liste qui suit peut être utile pour se repérer (voir tableau page suivante). Cependant, en validant les données de ce tableau compilé il y a deux ans, il semble que les échéances de décollage doivent être raccourcies, notamment pour le télétex, la télémédecine et les vidéo conférence. En termes d'étapes franchies, imaginons une échelle de 1 à 7 qui va de la conception (1) au point de saturation (7) en passant par (2) mise au point du prototype, (3) expérimentation sociale sur le terrrain, (4) lancement commercial, (5) décollage du service, (6), croissance soutenue.

Calibrés selon cette échelle:

> [...] un tiers des nouveaux services sont au stade 2 de mise au point de prototypes opérationnels;
>
> moins d'un tiers ont fait l'objet d'expérimentation sociale sur le terrain;
>
> un tiers ont déjà été lancés commercialement depuis trois ou quatre ans,
>
> enfin, trois services, les plus "anciens" puisqu'ils datent d'environ 1970 (audioconférence, téléréférence et banques de données) sont rendus au stade 5 de décollage [...].
>
> [...] Le Québec et le Canada se trouvent même à l'avant-garde dans le courrier électronique, la radio-mobile (cellulaire terrestre ou par satellite) et dans la radio-diffusion par satellite. Par contre, il accuse un retard important dans la production et la diffusion de banques de données québécoises (Les nouveaux services, 1983; 9)

STADE DE DÉVELOPPEMENT DES NOUVEAUX SERVICES DE COMMUNICATIONS INVENTORIÉS

Nouveaux services de communications	Stade de développement					
	Conception 1	Mise au point opérationnelle 2	Expérimentation-terrain 3	Lancement commercial 4	Décollage 5	Croissance soutenue 6
Courrier électronique					1985-90	
1. Télétex				X		
2. Télécopie				X		
3. Messagerie écrite				X		
4. Messagerie vocale				X		
Téléconférences					1990+	
5. Audioconférence					X	
6. Vidéoconférence				X		
7. Conférence audiographique				X	0	
8. Conf. (assistée) par ordinateur			X	0		
Services de transaction				1985-90	1990+	
9. Transfert électronique de fonds		X	#	0		
10. Téléconsommation		X	#	0		
Services de banques d'information						
11. Télétexte			X	0	1990-95	
12. Vidéotex			X	X	(*)	
13. Audiotex		X	0		(*)	
14. Téléréférence					X	-
15. Banques de données (en ligne)					X	1990+
Services télématiques de prestation				1988-90	1990+	
16. Télééducation A.O.		X				
17. Télémédecine A.O.		X	X 0			
18. Autres services de prestation		X				
Autres nouveaux services						
19. Télécontrôle		X	#	0	1990+	
20. Téléchargement				X	1985-90	
21. Visiophonie		X	0	-	-	
22. Radio-mobile cellulaire			X	X	1985-90	
23. Radio-mobile par satellite		X		1987	1990+	
24. Radiodiffusion par satellite		X		1988	1990+	

X: Québec; #: Canada; 0: U.S.A. et autres pays.

2.2 Situation de la recherche-développement

Le diagnostic sur la recherche-développement au Québec, en ce qui concerne le monde des communications médiatisées et des entreprises et services afférents a été posé plusieurs fois depuis 1981-82. Le document d'appui préparé pour la conférence socio-économique sur les communications de l'automne 1983 résume ce diagnostic porté dans Bâtir l'avenir et dans le Virage technologique de la façon suivante:

Au total, des entreprises dynamiques, mais qui émigrent trop souvent; beaucoup de potentiel de recherche mais une absence paradoxale de chercheurs qualifiés; plusieurs entreprises mais peu de véritables chefs de file (Un futur simple, 1983, 106). A l'analyse des fonds versés par les deux paliers de gouvernement dans les domaines reliés aux communications, donc, mutatis mutandis, à la télématique, le diagnostic se corse: Est-ce la poule ou l'oeuf? Qu'est-ce qui doit venir en premier: la recherche universitaire qui convient à l'industrie ou l'industrie qui embauche des chercheurs?

> Un problème majeur réside dans l'absence de polarisation de la recherche et développement autour d'un ou de plusieurs projets communs, identifiés, entraînants, capables de mobiliser la population, le monde des chercheurs locaux comme celui de la recherche internationale (Un futur simple, 1983; 107).

C'est cette démarche qui s'articule présentement avec la constitution de centres d'excellence tels celui de technologies télématiques dont il est question ici. La télématique et les nouveaux services seront les moteurs économiques de demain. Il est essentiel que le Québec y maintienne et y développe son avance comparative et comble ses lacunes.

Ces lacunes, elles se situent dans la fourchette de recherche en aval de la fondamentale qui s'effectue au sein des universités et en amont

du développement de prototypes et produits, qui se fait au sein de l'entreprise. Cette fourchette "moyenne" permet d'insuffler un dynamisme au secteur entier et surtout de faire du transfert technologique qui permette de laisser essaimer, à côté des "grandes", des petites et moyennes entreprises dynamiques.

Comment quantifier le marché mondial de la télématique ou même le marché canadien? L'entreprise est aléatoire. Cependant, rien que le secteur des banques de données se chiffre dans les milliards de dollars par année en 1982 (1.5 milliard aux USA). Si des disparités étonnantes se font voir au niveau des estimations chiffrées, c'est l'unisson cependant quant à l'incidence de la télématique et des nouveaux services sur l'ensemble de l'économie.

2.3 Lieux où s'accomplit la recherche

Bien sûr, il y a les ligues majeures!... Citons qu'en 1980,

> En plus d'une contribution de 31,6 millions de dollars à Recherches Bell-Northern, Bell Canada a consacré [...] 2,3 millions de dollars pour des contrats de recherche et 22,4 millions de dollars pour des projets gérés par l'administration centrale de la compagnie [...] (Bâtir l'avenir, 1982, 52).

Les Recherches Bell-Northern de l'Ile-des-Soeurs, c'est une centaine de personnes; chez Bell, autour de 150 à 160 et chez Northern Télécom, 256.

Tout cela n'est pas directement affecté à de la télématique, mais une part importante y contribue. Citons aussi l'IREQ qui accomplit de la recherche afférente au domaine des télécommunications conjointement avec Bell. Toutes les sociétés d'état de services publics, d'ailleurs, sont intéressées à la R & D et en font.

Citons le groupe Vidéotron et sa filiale Videoway tout entière consacrée à la R & D et au développement du décodeur Videoway; citons d'autres entreprises telles Edimédia, pour la médiatique, Microfor-CEJ pour les banques de données, FORMIC pour le vidéotex interactif et le graphisme numérique ou Douserv Télécom dans le domaine des firmes-conseil. Dans les universités citons notamment l'INRS Télécom et ses recherches en synthèse de la parole, effectuées de très près avec Recherches Bell-Northern; Sherbrooke et son département de génie électrique qui se spécialise dans l'encodage sphérique pour radio-mobile par satellite; McGill et Concordia sur différents aspects techniques; Polytechnique également où oeuvrent des chercheurs de pointe et l'université de Montréal sur les "passerelles" et les banques de données interactives.

Mais il manque un lieu de recherche vraiment dédié à la télématique qui permette, par le biais d'une programmation concertée, de combler les lacunes de recherche et de joindre les efforts des uns et des autres pour effectuer des arrimages entre les partenaires. Collaboration entre l'industrie et l'université de façon accrue, création de nouvelles équipes au besoin, renforcement des équipes existantes, voilà les objectifs de ce "lieu" que sera le centre.

Il faut signaler que le centre fédéral de recherche sur l'informatisation du travail, le CRIT, recoupera partiellement les objectifs du centre des technologies télématiques, même si sa préoccupation originelle est d'abord bureautique. Dans son concept même, ce centre mise sur la concentration de chercheurs en un lieu donné et sur l'effet boule-de-neige induit. Le champ du CRIT paraît beaucoup plus vaste que celui du centre de technologie télématiques, dont l'avantage certain demeure d'être aussi centré sur son objet et aussi souple dans son fonctionnement, comme nous allons le voir par ce qui suit.

2.4 Avenues à explorer

En termes de "besoins" dans le domaine de la télématique, il semble qu'il faut faire état des besoins généraux qui sont ceux des entreprises, y compris celles oeuvrant dans l'électronique et l'informatique:

- besoin d'un climat favorable au développement industriel en termes d'avantages comparatifs de localisation, d'encouragement à l'entrepreneurship, de mesures incitatives diverses;

- besoin de capital de risque;

- besoin de rapprochement des chercheurs universitaires et des industries;

- besoin de personnel hautement qualifié en provenance de l'étranger ou formé sur place.

A ces besoins généraux et communs à toutes les entreprises du secteur électronique, il faut ajouter les besoins spécifiques de l'avenue télématique, besoins qui déterminent avec précision le choix de la cible du centre des technologies télématiques.

- besoin de produire un effet économique "boule-de-neige" dans le domaine télématique. L'exode des chercheurs doit être évité si l'on veut maximiser les retombées positives de la présence de grandes et moyennes entreprises, d'où la nécessité de financer la recherche pour motiver les chercheurs et créer un "vivier" local de recherche;

- besoin de recherches en psychologie cognitive appliquée pour assurer la convivialité des systèmes;

- besoin de recherche sur le développement des réseaux et du matériel afférent aux infrastructures physiques;

- besoin de recherche sur la compatibilité des réseaux et leur transparence;

- besoin de recherche sur l'adéquation des matériels, logiciels et systèmes aux usagers;

- besoin de recherche et de développement de nouveaux services;

- besoin de développement et bonification des services existants;

- besoin d'une vulgarisation scientifique de qualité appliquée au champ télématique afin de sensibiliser les usagers aux possibilités de cette gamme d'outils et de permettre à la fois une meilleure définition des "besoins réels" et une prise en charge de l'expression de ces besoins par les usagers.

III- ROLE DU CENTRE

3.1 Mission

Le centre a pour mission de promouvoir la recherche-développement dans le domaine de la télématique au Québec, c'est-à-dire:

- l'expérimentation et le développement des réseaux télématiques, notamment de protocoles d'accès, de protocoles de compatibilité, de réseaux locaux restreints ou plus étendus;

- l'expérimentation et le développement de la convivialité notamment l'interface personne-machine, la transparence des systèmes, leur adéquation aux usagers et la médiatisation des contenus;

- l'expérimentation et le développement des technologies et techniques reliées à des nouveaux services télématiques ou à l'évolution des services existants;

- la recherche sur l'adéquation des outils télématiques aux objectifs des usagers en termes de contenus.

3.2 Domaines de R & D à privilégier

Les domaines de recherche du centre, bien centrés sur les technologies télématiques, élaborés à partir des besoins diagnostiqués par les partenaires du milieu tels qu'exprimés au comité d'implantation, sont les suivants:

- la recherche dans le domaine des technologies informatiques et procédés nouveaux visant la collecte, le stockage, la gestion, le traitement, la transmission et le repérage de données, d'information, d'images, de graphiques au sein de réseaux de télécommunication;

- la recherche visant la conception, ou l'amélioration du matériel et des accessoires requis pour ces technologies informatiques et procédés nouveaux;

- la recherche visant les logiciels de tous types (de système, d'interface, d'application) permettant notamment l'interface humain convivial avec les réseaux et les terminaux de divers types;

- la recherche sur les réseaux eux-mêmes (réseaux locaux, réseaux moyens, nouveaux types d'infrastructure de réseaux à longue distance, etc.);

3.3 Mandat

Afin de réaliser cette mission, le centre doit:

- identifier plus précisément les besoins et déterminer des priorités de recherche dans le champ de la télématique en tenant compte de la dimension socio-économique;

- initier, diriger, exécuter ou faire exécuter, soutenir des projets de recherches dans le champ de la télématique et y participer;

- favoriser la collaboration et la concertation entre les intervenants en télématique: les industries manufacturières d'électronique, les sociétés exploitantes de réseaux, les entreprises de services, les entreprises conseil, les entreprises utilisatrices, les milieux de recherche universitaire et privés, les organismes publics et parapublics, les autres agences de recherche, notamment le centre fédéral de recherche sur l'informatisation du travail;

- participer à la veille technologique en recueillant et en diffusant des données et de l'information sur l'état de l'art en télématique, au Québec et dans le monde;

- favoriser activement la diffusion d'information relative aux projets de recherche en télématique qui ont été supportés par le centre.

3.4 Programmation et réalisation

3.4.1 Programmation scientifique

La programmation scientifique triennale du centre est déterminée par son conseil d'administration. Elle se compose des projets de recherche qui seront réalisés grâce à son support. Ces propositions devront répondre aux priorités de recherche établies annuellement par le centre et correspondre aux grands axes définis comme domaines de recherche du centre.

Il faut noter que la première année de son fonctionnement, soit 1984-1985, le centre aura une programmation annuelle de démarrage. C'est ensuite, lors de sa seconde année d'existence, que le conseil d'administration établira une programmation triennale 1985-1988. Enfin, lors de la cinquième année de son existence, le centre devra évaluer ses activités et renégocier une reconduction du mandat de la corporation pour une autre tranche de cinq ans ou disparaître sur accord des intervenants. Ensuite, il élaborera une autre programmation triennale, le cas échéant.

3.4.2 Les projets externes

Lorsque la programmation triennale sera faite, le centre pourra, par contrats de gestion, faire réaliser les travaux par des équipes de recherche déjà existantes. A cette fin, il rendra public des appels de propositions (devis de recherche). Pour en amener la réalisation, le centre se réserve de négocier les termes de ces appels de proposition avec les équipes intéressées et, le cas échéant, d'amener la fusion de deux ou plusieurs équipes oeuvrant à des recherches semblables pour éviter les dédoublements.

3.4.3 Les projets internes et les équipes "ad hoc"

Cependant, si les appels de proposition, dans un champ donné ne donnent pas les résultats escomptés et ne permettent pas d'atteindre les objectifs de la programmation, le centre peut mettre sur pied des équipes "ad hoc" composées de chercheurs et de personnes que le centre engage. Ces personnes peuvent être recrutées directement, sur une base contractuelle ou prêtées par une institution, un organisme ou une entreprise. Lorsque l'engagement d'une personne implique un prêt de service, une convention est signée entre les parties, laquelle stipule que le centre verse une compensation financière à l'institution, l'organisme ou l'entreprise qui s'engage en retour à combler le poste de l'employé prêté pour la durée du contrat.

3.4.4 Propositions spontanées

En dehors de la programmation triennale dont les objectifs, annuellement révisés et mis en priorité sont atteints par les projets externes et internes, les institutions, entreprises, groupes ou organismes peuvent soumettre de leur propre initiative des propositions dites alors "spontanées". Des provisions budgétaires annuelles devront être faites pour ce type de projets qui émane du milieu. Ils devront se situer dans l'axe de recherche du centre et répondre aux mêmes critères de qualité que les autres.

3.5 Diffusion de l'information et veille technologique

3.5.1 Diffusion des résultats de recherche

Le centre devra se doter de mécanismes lui permettant de diffuser de l'information scientifique concernant les recherches accomplies, en cours et projetées vers les milieux de recherche, d'enseignement et les entreprises concernées. Il devra aussi assumer cette fonction de diffussion en visant le grand public, afin de faire de l'éducation

populaire (nécessaire pour créer une image positive de la culture scientifique). Le centre devra donc s'intéresser concrètement à la vulgarisation scientifique de qualité pour atteindre cet objectif.

3.5.2 L'état de veille technologique

Le centre sera le noeud d'une "veille technologique" qui correspond à un état d'alerte permanent face aux développements de la technologie (tendances lourdes, faits porteur d'avenir, innovations significatives) et intégrera la vision prévisionnelle et la largeur de champ de cette veille à sa programmation scientifique triennale. Il partagera cette tâche avec le ministère à la Science et à la Technologie dont c'est le mandat.

Cette approche dite de planification proactive est une nécessité pour que la programmation triennale se situe en avance de l'état de l'art et permette notamment de pratiquer le "saute-mouton" technologique chaque fois que souhaitable.

A ce titre, le centre s'intéressera aux méthodes nouvelles en fait de prévision appliquée aux tehnologies, et à leur développement, et pourra partager les frais que cette approche engendre avec d'autres organismes ou entreprises ayant des objectifs similaires.

3.6 Liaison avec le milieu

3.6.1 Liaison du centre avec les entreprises, les universités et le gouvernement

Les rapports du centre avec les entreprises, les universités et le gouvernement se situent à plusieurs niveaux.

Une représentation substantielle de ces intervenants au sein du conseil d'administration leur permet d'influencer la définition des priorités annuelles de recherche du centre et l'élaboration de programme scientifique.

Ces instances peuvent participer à la réalisation de projets de recherche intégrés à leurs projets.

- soit en obtenant des contrats pour la réalisation de projets qu'elles présentent sous forme de "propositions spontanées" au conseil d'administration du centre;

- soit en obtenant des contrats du centre pour des projets initiés par celui-ci et soumis à la procédure "d'appel d'offres";

- soit en délégant des chercheurs, moyennant compensation financière au sein d'équipes de recherche "intra-muros";

- soit en s'impliquant dans la réalisation de projets conjoints avec les autres intervenants tant sur le volet propositions spontanées que sur celui "d'appel d'offres".

Tous ont accès à l'information que le centre est appelé à diffuser sur l'état des besoins et des ressources de recherche en bureautique au Québec (et ailleurs).

Tous peuvent profiter des retombées commerciales de projets développés par le centre en bénéficiant de transferts d'expertise, et en obtenant des licences d'exploitation, le cas échéant.

3.6.2 Liaison du centre avec les syndicats, les groupes d'intérêt et les usagers

Le conseil d'administration du centre comporte une représentation des syndicats et une représentation des groupes d'intérêts et usagers afin

que ces intervenants puissent faire connaître leurs point de vue et influencer le choix des priorités de recherches.

Ces représentants ont accès à toute l'information produite et diffusée par le centre sur la télématique. Cette information peut leur servir aux fins d'informer leurs consultants et de fournir de la rétroaction au centre.

Le milieu syndical, les groupes d'intérêts et les groupes d'usagers peuvent participer à des projets-pilotes ou en initier selon les mêmes modalités que les entreprises, les universités ou le gouvernement.

IV- LOCALISATION DU CENTRE

Selon les termes mêmes du mémoire du ministre de la Science et de la Technologie au Conseil des ministres (Mémoire # 382-3, 1983), le centre des technologies télématiques doit être situé à Montréal. Cette décision est logique puisque la plus forte concentration d'entreprises reliées à ce domaine se trouve à Montréal, et que cette ville est destinée à devenir une plaque tournante du domaine du logiciel avec sa Foire internationale du logiciel et sa logithèque en voie d'implantation (consensus de la conférence socio-économique des communications de l'automne 1983.

Cependant, il serait également des plus opportun, selon les membres du comité d'implantation, de regrouper les forces et les centres d'excellence afin de bénéficier d'échanges d'information. Le centre des technologies télématiques pourrait donc au mieux être regroupé à Montréal, dans un lieu physique facile d'accès, avec celui sur les applications pédagogiques de l'ordinateur et celui sur la conception assistée dit "centre de l'informatique de l'image".

Le comité recommande de plus que le local retenu soit choisi si possible parmi les locaux publics devenus disponibles et vacants (par exemple une ancienne école désaffectée) et permette ainsi la réutilisation de ressources collectives et l'économie des deniers publics.

V- IMPLANTATION DU CENTRE

5.1 Organisation et gestion

Le centre est administré par un conseil d'administration formé de treize membres, nommés par le gouvernement.

La provenance minimale des treize membres en question est la suivante:

- quatre des milieux universitaire, collégial et de la recherche;
- quatre des entreprises (sociétés exploitantes de réseaux, entreprises manufacturières et conseil);
- deux des entreprises ou agences utilisatrices;
- un du milieu syndical;
- deux des groupes d'intérêts.

Le conseil d'administration nommera un président au sein de ses membres.

Les compétences personnelles de ces membres devront couvrir l'éventail suivant autant que possible: administration, technologies télématiques, mise en marché et exportation, relations de travail, psychologie cognitive et protection du consommateur.

Les membres du conseil d'administration sont nommés par le gouvernement, six sur recommandation du ministre des Communications et sept sur recommandation du ministre de la Science et de la Technologie après consultation des intervenants de l'industrie manufacturière d'électronique, des entreprises de logiciel, des firmes-conseil, du monde de l'enseignement et de la recherche, des syndicats et groupes d'intérêts.

Les membres sont nommés pour au plus trois ans.

Tous les membres sont nommés à titre personnel et non comme mandataires d'un établissement d'enseignement, d'une organisation ou d'une entreprise.

Le conseil d'administration peut nommer lui-même un exécutif restreint qui devra être présidé par le président du conseil d'administration et qui sera chargé des affaires courantes en dehors des réunions du conseil d'administration. Cet exécutif, s'il est créé, devra se composer du président, du directeur-général et d'un minimum d'un ou d'un maximum de trois autres membres du conseil d'administration.

Le directeur-général est nommé par le gouvernement pour 5 ans après consultation du conseil d'administration. En cas d'incapacité d'agir du directeur-général par suite d'absence ou de maladie, il peut être remplacé par une autre personne nommée par le gouvernement.

Le conseil d'administration est responsable de la réalisation du mandat du centre. Il doit élaborer la programmation triennale des activités de recherche ainsi qu'un budget annuel d'opération qui doivent recevoir l'approbation du ministre de la Science et de la Technologie.

Le conseil d'administration doit aussi présenter annuellement les états financiers du centre.

Le conseil d'administration doit de plus répondre sur demande au ministre de la Science et de la Technologie de toute autre question que celui-ci jugera à propos de poser.

5.2 Comité scientifique

Le centre pourra nommer ou désigner ou appointer à contrat un certain nombre de scientifiques (technologies et sciences humaines) qui feront

office de comité aviseur quant à la programmation, et à l'évaluation de chaque projet auquel le centre sera appelé à participer.

Ce comité scientifique pourra également être appelé à faire le bilan des recherches accomplies par le centre et ses équipes et à juger de la qualité de l'expertise générée.

Le comité devra notamment veiller à développer ou faire développer des méthodes d'évaluation des technologies telles que pratiquées notamment aux Etats-Unis (Office of technology assessment) et en France afin d'être en mesure d'évaluer ou de faire évaluer avec précision et justesse la qualité intrinsèque des résultats de recherche obtenus et les impacts escomptés. Il pourra aussi collaborer avec d'autres organismes ou institutions en vue de l'atteinte de cet objectif.

5.3 Personnel

Le personnel régulier du centre sera restreint. Il comporte un directeur-général engagé pour cinq ans et du personnel de soutien technique et professionnel minimal qui sera jugé nécessaire par le conseil d'administration, en gardant à l'esprit que le but du centre est d'utiliser au maximum le "faire faire" et l'attribution de contrats plutôt que de s'alourdir de trop de personnel.

Cependant, malgré son petit nombre, le personnel régulier du centre sera hautement qualifié, notamment en gestion de la recherche, spécialité encore rare au Québec.

Par ailleurs, lors de la constitution d'équipes "ad hoc", s'il y a emprunt de chercheurs, le centre remplace l'emploi. Cela permet donc de générer de nouveaux emplois de chercheur et de transférer l'expertise.

5.4 Autofinancement et valorisation industrielle de la R & D

Une première évaluation des implications budgétaires contenues dans les mémoires ministériels du 21 novembre 1983, prévoit que le centre pourrait être en mesure de financer lui-même une fraction de ses opérations, dès sa troisième année de fonctionnement. Ceci implique que,

sans viser l'autofinancement total, le centre se préoccupe de rentabiliser une partie de ses activités.

Cette préoccupation est tout à fait conforme à la mission du centre et à l'importance qui est accordée à l'interface industrielle.

Il faut cependant éviter que l'impératif commercial vienne fausser cette mission. Le rôle du centre est de faire de la recherche et du développement; il n'a pas à entrer lui-même dans les processus de production ou de mise en marché, mais il a une responsabilité primordiale de veiller au transfert des résultats de la R & D vers le secteur privé.

Une partie des résultats de recherche que le centre finance doit être commercialisable sous forme de transfert d'expertise ou de produits. A cette fin, le centre doit se doter d'une politique de propriété intellectuelle, de valorisation industrielle des résultats de recherche, de transfert de l'expertise, de brevets ou de licences à exploiter ou faire exploiter par entente. Le centre peut aussi recevoir ou solliciter des commandites d'entreprises pour la réalisation de certains projets de recherche ou la fourniture d'autres services, à condition de s'assurer au préalable que ces projets ou services ne sont pas en concurrence avec ceux de l'entreprise privée.

Le centre doit rechercher et favoriser des projets conjoints et le cofinancement avec le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux, avec les universités et les entreprises.

Le centre peut s'attacher par contrat des chercheurs en provenance d'entreprises ou d'autres agences de recherche en autant qu'il défraie le remplacement de l'emploi au sein de l'entreprise ou de l'agence. Ces prêts de service d'un ou deux ans permettront de retourner ces chercheurs empruntés à leur lieu d'origine et de faire essaimer leurs nouvelles expertises au sein de l'entreprise ou de l'agence qui les a prêtés.

5.5 Locaux et équipements

Pour l'usage du siège social, le centre pourra participer financièrement aux coûts de location d'un immeuble regroupant les sièges sociaux des centres de recherches télématiques, sur les APO et sur l'informatique de l'image. Cet immeuble sera situé à Montréal, et de préférence choisi parmi les locaux publics vacants.

Le centre étant du type dit "éclaté", les équipes de recherche qu'il gère pourront louer des locaux partout au Québec. Il serait cependant opportun qu'avant de louer des locaux commerciaux les équipes fassent ou fassent faire un inventaire des locaux et espaces vides appartenant au monde institutionnel ou gouvernemental afin de minimiser les coûts et canaliser les fonds vers la recherche elle-même plutôt que sur la location de locaux.

Le conseil d'administration du centre pourra acquérir ou louer des équipements pour les équipes de recherche "ad hoc".

Lors de toute acquisition d'équipements de recherche, le conseil d'administration du centre devra tenir compte des politiques gouvernementales d'achat qui privilégient le matériel et les services produits ou dispensés par des firmes québécoises et s'inspirer de l'esprit de cette politique.

Le conseil d'administration devra établir une politique concernant la propriété des équipements acquis dans le cadre des projets qu'il finance.

5.6 Budget d'opération

5.6.1 Subvention annuelle

La subvention gouvernementale annuelle accordée au centre de recherche sur les technologies télématiques est de 1 M $ en 1984-85 de 6,5 M $ en 1985-86 et de 6,5 M $ en 1986-87.

subvention annuelle (en milliers)

	84-85	85-86	86-87
Equipement	0,500	2,000	2,000
Fonctionnement	0,500	4,500	4,500

5.6.2 Budget annuel

Le budget annuel du centre sera élaboré annuellement par le conseil d'administration. Il comprendra la subvention annuelle et tous les autres revenus tels les commandites et l'autofinancement. Il sera approuvé par le ministre de la Science et de la Technologie.

Il est difficile de faire des prévisions très précises concernant le budget annuel total du centre. On peut cependant avancer un autofinancement de près de 20% en commandites et cofinancement par d'autres agences, soit un million 300 mille dollars dans chaque cas.

On aurait donc:	subvention	: 6 M 500 $
	royauté	: 1 M $
	cofinancement et commandite:	1 M $
		8 M 500 $

Si la subvention gouvernementale est constante, on peut espérer augmenter la part d'autofinancement de façon à avoir un budget global de 9 M $ en 1987-88 et de 10 M $ en 1988-89.

Si ces hypothèses se vérifient, ce sera un signe de bonne vitalité du centre et un argument dans la balance au moment de renouveler son mandat de cinq ans.

5.6.3 Budget de transfert

Le centre ne devrait pas affecter plus de 30% de son budget annuel global à un seul projet de recherche et ne devrait pas défrayer plus de 80% des coûts totaux annuels d'un projet de recherche donné.

5.6.4 Excédent budgétaire

Tout excédent budgétaire devrait être reporté à l'exercice financier suivant.

ANNEXE 1

MEMBRES DU COMITE D'IMPLANTATION

MEMBRES DU COMITÉ D'IMPLANTATION

M. Pierre Hébert
Vice-président senior au marketing
et développement des nouveaux services et produits
et marché international
Cablevision nationale/Vidéotron
2000, rue Berri, 4e étage
Montréal (Québec)
H2L 4N5

Tél.: 281-1232

M. Michel Robin
Vice-président adjoint
Communications d'affaires
Bell Canada
700, de la Gauchetière ouest, 28e étage
Montréal (Québec)
H3B 4L1

Tél.: 870-5789

M. François Toupin
Président
Les Systèmes Vidéotex Formic
8571, rue St-Denis
Montréal (Québec)
H2P 2H4

Tél.: 879 384-2655

M. Claude Fleury
Recherche-développement
Microfor-CEJ
800, Place d'Youville
Suite 1805
Québec (Québec)
G1R 3P4

Tél.: 692-4369

M. Guy Bertrand
Vice-président - Communications
Université du Québec
2875, boulevard Laurier
Sainte-Foy (Québec)
G1V 2M3

Tél.: 657-3551

DU GOUVERNEMENT

M. Bertrand Croteau, co-président
Sous-ministre adjoint
Ministère des Communications
1037, de la Chevrotière, "G"
3e étage (tour)
Québec (Québec)
G1R 4Y7

Tél.: 643-8492

M. Alain de Condé
Directeur, informatique et micro-électronique
Direction des sciences et technologies physiques
Ministère de la Science et de la Technologie
875, Grande-Allée est
Edifice "H", 3e étage
Québec (Québec)
G1R 4Y8

Tél.: 643-3008

Mme Michèle Guay, secrétaire
Directrice
Direction de la Recherche
Ministère des Communications
580 Grande-Allée est, suite 440
Québec
G1R 2K2

Tél.: 643-1903

Monsieur André Hébert
Chef de projets
Direction de la technologie éducative
Ministère de l'Education
600, rue Fullum, 3e étage
Montréal (Québec)
H2K 4L1

Tél.: 873-3241

M. Marcel Risi, co-président
Sous-ministre adjoint
Ministère de la Science et de la Technologie
875, Grande-Allée est "H"
3e étage
Québec (Québec)
G1R 4Y8

Tél.: 643-7999

ANNEXE 11

MANDAT DU COMITÉ

MANDAT DU COMITÉ D'IMPLANTATION DU CENTRE DES TECHNOLOGIES TÉLÉMATIQUES

- Préciser les objectifs, les fonctions et les modalités d'action du centre.

- Assurer la concertation et favoriser l'échange d'information entre tous les intervenants.

- Déterminer les moyens qui devront être mis à la disposition du centre.

- Proposer un budget triennal d'opération et d'équipement.

- Proposer un lieu d'implantation.

- Arrêter un calendrier de réalisation, notamment en matière de construction, d'aménagement, d'achat d'équipement et de besoin en personnel, le cas échéant.

- Formuler des propositions quant à la composition du conseil d'administration.

ANNEXE 111

TABLEAU SYNTHÈSE DES NOUVEAUX SERVICES

Note: Ces tableaux sont cités à titre indicatif. Certains projets ont pu disparaître depuis leur compilation (médiatex par exemple) ou être modifiés. L'allure générale est cependant la même en termes de tendance.

Source: (Les nouveaux services en communication, MCQ, 1983)

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
Courrier électronique					
1. Télétex	Il s'agit du terme retenu par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT) pour désigner le service international de transmission de textes. Ce service permet la communication entre des terminaux servant à la préparation, l'édition et l'impression de de la correspondance, soit: des machines de traitement de texte et des machines électroniques.	Télétex Courrier T de t Télétex	Télécom Canada Télécommunications CNCP Télécommunications CNCP	Mars 1981 Octobre 1981 Février 1983	- Deux manufacturiers québécois importants: AES Data et Micom - Marché: affaires et gouvernements - Service à valeur ajoutée offert par des entreprises de télécommunications: audiences du CRTC sur ce sujet en 1984.
2. Télécopie	Il s'agit d'une technique qui permet la reproduction à distance de documents (textes, dessins, photos, etc.) par l'intermédiaire d'équipements terminaux raccordés à un réseau de communications. A l'émission, on fait une exploration systématique de la surface du document et, à la réception, une synthèse produit un document identique à l'original, sur papier ou sur film. C'est un synonyme de fac-similé.	Intelpost Globefax	Société canadienne des postes, Téléglobe Canada et Télécommunications CNCP Téléglobe Canada	1979. Relie 12 villes canadiennes avec des villes des Etats-Unis et de 4 pays européens. 1980. Relie Montréal à 28 destinations dans 12 pays (différents de ceux d'Intelpost).	- Travaux de normalisation en cours au CCITT - Aucun manufacturier québécois de télécopieurs - Services éventuels intégrant la messagerie écrite et la télécopie - Discussions en cours pour fusionner les services publics d'Intelpost et Globefax.

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
3. Messagerie écrite	Service de communication qui permet de préparer, corriger, transmettre, diffuser des messages entre les abonnés, tout en pouvant les conserver sur fichier électronique. La transmission peut s'effectuer d'un terminal à un autre, ou encore via une unité informatique centrale (messagerie par ordinateur).	Envoy 100 Merlin Kontact Boîtes postales électroniques	Télécom Canada Canadien Pacifique Ltée. Mitel Nombreuses firmes de services informatiques (I.P. Sharp, QL Systems, CSC Sciences informatiques Canada, etc.).	Novembre 1981. Depuis mars 1983, livraison aux non-abonnés via Envoypost. En fonction comme système de bureautique. 1983. Terminal informatisé auquel on peut greffer modem, traitement de texte, ... En fonction depuis quelques années.	- Certaines retombées sur les équipements produits au Québec: matériel de bureautique, Mitel, ... - Marché: affaires et gouvernements - Envoy 100 expérimenté positivement par Communication-Québec - Merlin à l'essai à Hydro-Québec et au MEQ - Possibilités intéressantes de jumelage entre messagerie et traitement de texte - Service à valeur ajoutée offert par des entreprises de télécommunications: audiences du CRTC sur ce sujet en 1984.
4. Messagerie vocale	Services de communication basé sur une technologie informatique qui permet le traitement et l'emmagasinage d'informations vocales. L'ordinateur transforme la voix en "langage numérique" pour la reproduire, sur demande, sous forme de voix réelle.	VMS (Voice Message Service) VOIS (Voice Information System), USA Appellation à venir	Vocatel Ltd. Comterm Inc. et Anaconda-Ericsson Bell Canada	1979: Toronto 1983: Montréal En fonction aux Etats-Unis. Lancement prévu fin 1983 dans quelques villes	- Marché: affaires et gouvernements, en milieu urbain seulement - Concurrence avec les services de répondeurs automatiques - Service à valeur ajoutée offert par des entreprises de télécommunications: audiences du CRTC sur ce sujet en 1984.

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
Téléconférences					
5. Audio-conférence	Services de communications orales entre un minimum de trois personnes situées à au moins deux endroits différents.	Conférence 100 200, 300	Bell Canada	En fonction depuis plusieurs années	- Marché (affaires et gouvernements) en forte croissance - Etudes prouvent que le service permet des économies de temps et d'argent.
6. Vidéoconférence	Service de communication permettant la réunion à distance par l'utilisation bidirectionnelle et simultanée de liaisons audio et vidéo. Ce service peut être assorti de présentations audio-visuelles avec graphiques, diapositives ou acétates.	Conférence 600 Conférence 800 Conférence 900 Vidéoconférence internationale Vidéoconférence de l'Université du Québec "Series/I-based" Videoconferences; Videonet; MCS (Mini Conference System).	Bell Canada Téléglobe Canada Université du Québec Développés respectivement par IBM-US, OAK Industries (Calif.) et Compression Labs. Ind. (Calif.).	C-600: octobre 1983. Bell offre déjà C-800 dans 7 villes, dont Québec et Montréal. C-900 prévu pour 1984. Essai de marché en 1982-1983 Depuis 1977. Peut relier 7 locaux du réseau de l'UQ. Systèmes IBM et Vidéonet en fonction: MCS prévu pour 1984.	- Marché: affaires et gouvernements. - Conférence 800 expérimentée en 1983 par le MCQ. - Résistances notamment psychologiques à l'utilisation des vidéoconférences. - Rentabilité nécessite un seuil d'utilisation assez élevé. - Symposium sur la téléconférence internationale en avril 1984 à Toronto.
7. Conférence audio-graphique	Service de communications orales entre deux ou plusieurs personnes assorti de facilités complémentaires permettant la télécopie, la télécriture, la transmission de textes, d'images fixes ou d'images changeant périodiquement.	Conférence 500	Bell Canada	Phase d'essai depuis octobre 1982	- Marché: clientèles particulières du milieu des affaires (présentation d'un produit par exemple). - Coût d'implantation élevé.

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
8. Conférence assistée par ordinateur	Service de communication permettant à deux ou plusieurs personnes de communiquer par l'entremise d'un ordinateur.	EIES (Electronic Information Exchange System) Télescience	New Jersey Institute of Technology Université du Québec, intervenants français	Octobre 1976. En 1983, 1 200 abonnés répartis dans 70 groupes. Projet.	- Marché: communautés scientifiques. - Revient souvent moins cher que l'interurbain. - Expérimentation de EIES par la DR du MCQ conjointement avec l'UQ à Rimouski, Montréal et Québec. - Projet Télescience présenté au MST.
Services de transactions					
9. Transfert électronique de fonds (TEF)	Ensemble des services de communications facilitant la réalisation des transactions électroniques soit à l'intérieur du réseau bancaire, soit entre le réseau bancaire et ses clients via des terminaux points de vente, des terminaux domestiques ou des guichets automatiques situés à l'extérieur des locaux bancaires.	SWIFT Système de compensation informatisé Système Intercaisses. Autres systèmes Guichets automatiques Dépôts directs et retraits pré autorisés	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications Association canadienne des paiements Desjardins et autres grandes banques Toutes les institutions bancaires CARR, RRQ, CSST, Câblevision Nationale, Kruger, Trusts, compagnies d'assurances,...	1977. Regroupe 300 institutions dans 20 pays. A l'étude. Depuis 1974 à Desjardins. 90 % des succursales interconnectées au Canada. En fonction. Développement très rapide. En fonction depuis quelques années.	- Hausse de productivité du système bancaire. - Impact non négligeable sur l'emploi et le travail en milieu bancaire. - Importantes questions juridiques soulevées: . responsabilité en cas d'erreur ou de fraude . protection de la confidentialité des transactions . disparition du papier comme élément de preuve. - Crainte quant à la sécurité des systèmes (crimes électroniques). - Développement du télébanking lié à l'implantation de terminaux domestiques (Télidon, Vidacom).

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
9. Transfert électronique de fonds (TEF) (suite)		PACE (Payment Alternative Communications Exchange)	Bell, CNCP, IBM, NCR, Eaton, La Baie, Sears, Can. Tire, Steinberg, Dominion, partenaires VISA (B. Royale, TD, Commerce)	Entente sur protocole technique en 1983. Implantation de terminaux point de vente en 1985-1986.	
10. Téléconsommation	Service de communication par l'entremise duquel il devient possible d'effectuer des achats, des réservations et éventuellement des paiements à distance (lien avec le TEF) par l'entremise de terminaux domestiques ou d'affaires.	SITA	Société internationale de télécommunications aéronautiques	1970. Regroupe 8 000 bureaux de 200 compagnies aériennes de 111 pays.	- Développement de la téléconsommation lié a l'implantation de terminaux domestiques (Télidon, Vidacom).
		VISTA	Bell Canada, Infomart et Edimédia	1981. Essai de téléconsommation lors du projet de Toronto, mais non à Cap-Rouge.	
		SID-Vidacom	Vidéotron	Téléconsommation possible éventuellement (1985?) avec le terminal Vidacom.	

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
Services de banques d'informations					
11. Télétexte 12. Vidéotex	Télétexte: système unilatéral de transmission d'informations (texte, graphisme) sur un écran de télévision modifié. Au moyen d'un clavier, l'usager sélectionne une page d'informations parmi un ensemble de pages diffusées en permanence sur un canal de télévision. Vidéotex: système interactif de transmission d'informations (texte, graphisme) sur un écran de télévision modifié. L'usager peut non seulement sélectionner des pages d'informations, mais il peut en commander sur un sujet précis et est également en mesure d'effectuer des opérations transactionnelles.	IRIS (Information relayée instantanément de la source)	Société Radio-Canada	Début avril 1983. Projet-pilote de télétexte. Montréal Toronto et Calgary.	- Vidacom semble offrir des retombées intéressantes au niveau de la fabrication des terminaux. - Au niveau des fournisseurs d'information, l'impact sur l'emploi est difficile à évaluer. - Le développement du vidéotex conditionne l'offre de nombreux autres services: TEF, téléconsommation, accès aux banques de données, etc. - Impact prévisible sur la répartition des revenus publicitaires entre les médias. - Le développement du télétexte et du vidéotex dépend actuellement davantage du développement des moyens techniques que de celui des contenus. - Compagnies de téléphone, télédistributeurs, radiodiffuseurs et même les satellites deviennent des concurrents dans l'offre de ces services. La bataille réglementaire s'engage.
		SID-Vidacom	Vidéotron, avec Edimédia comme fournisseur de contenu	Début en 1979. Stade de la production du terminal. Diffusion du terminal prévue pour 1984-1985.	
		VISTA	Bell Canada, avec Infomart et Edimédia comme administrateurs.	Début en 1981. Projets pilotes de vidéotex à Toronto et Cap-Rouge. Fin en 1983. Décision finale suivra.	
		Service télétexte d'Infovision	Télédistributeurs autres que Vidéotron, avec Infovision comme fournisseur de contenu	En fonction.	
		Vidéotex du Palais des congrès de Montréal	Palais des congrès de Montréal	1983: phase d'implantation. Extension éventuelle aux hôtels de la région.	
		Agora	Laboratoire de télématique de l'UQAM	Projet de journal électronique communautaire lancé en 1982. Progrès pénibles.	

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
11. Télétexte 12. Vidéotex (suite)		Médiatex Projet de Québec Téléphone à Rimouski	Université du Québec, Control Data et possiblement Edimédia Québec Téléphone	Lancé en août 1981, le projet est en veilleuse dû au retrait de Control Data. A compléter.	
13. "Audiotex"	Service de communication, interactif ou non, permettant la transmission d'informations à l'aide de dispositifs provenant des technologies de synthèse et de reconnaissance de la parole. L'usager peut ainsi commander et recevoir de l'information sur un sujet précis.	Sauf erreur, aucun système au Canada actuellement			- Accès éventuel à des banques d'informations sans avoir à supporter les coûts élevés liés à la vidéographie.
14. Télé-référence	Service de communication permettant l'accès à distance à un système électronique de recherche documentaire bibliographique.	Informatech actuelle	Informatech. Corporation sous la tutelle du MCQ depuis 1981	1966. Mandat d'Informatech en cours de redéfinition.	- Informatech se consacrera au développement et à la promotion de banques d'information scientifique et technique, sous la tutelle du MST. - Informatech diffuse actuellement: BIBLIOCOM, ENVIRODOQ, HISCABEQ, RADAR, BADIM, URBADOQ. Cette fonction diffusion serait désormais assumée par le nouveau serveur québécois.

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
15. Service d'accès aux banques de données	Service permettant à un usager d'avoir accès, via un système de télécommunications, à de multiples banques d'information à partir d'un seul terminal.	Inet Serveur québécois	Télécom Canada Filiale de Industrielle Services Techniques (hypothèse retenue actuellement)	Essai d'un an terminé en juillet 1983. Phase pré-commerciale en cours. Création de la société prévue pour l'automne 1983 (mémoire MST-MCQ). Monopole prévu sur les banques gouvernementales. Entente-cadre de 5 ans avec le MCQ.	- Marché: affaires et gouvernements. - Inet offre des services à valeur ajoutée: audiences du CRTC sur ce sujet en 1984. - Inet donne accès à la fois à des banques d'information et à des serveurs. - Le serveur québécois serait responsable de la diffusion des banques de données québécoises.
Services de prestation					
16. Télé-éducation assistée par ordinateur (EAO)	Service d'enseignement à distance par l'entremise de didacticiels spécialisés accessibles via l'utilisation de terminaux locaux et des réseaux de télécommunications.	PLATO (Program Logic for Automated Teaching Operations) Projet EAO-NATAL	Téluq, en collaboration avec Control Data Partagec en collaboration avec Maheu, Noiseux et Cie	Depuis 1976. Un didacticiel en fonction, 2 autres en préparation. En voie de mise sur pied. Subvention demandée au CNR.	- Développement du système PLATO remis en cause par la mise en veilleuse du projet Médiatex. - NATAL s'adressera au personnel des services de santé.

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
17. Télé-médecine assistée par ordinateur	Ensemble de services télématiques permettant aux professionnels de la santé de fournir à distance certains types de services aux bénéficiaires, notamment par l'accès à des banques d'information.	Partagec	Partagec, corporation crée en 1967 regroupant 224 établissements du Réseau des Affaires Sociales, sous la responsabilité du CRSSS-03	Division informatique formée en 1980. Services de télétraitement et de télégestion déjà offerts.	- Partagec offre maintenant des services d'aide aux activités médicales (programme d'analyse et banques d'informations).
18. Autres services de prestation	Ensemble de services télématiques permettant la consultation de banques de données et le traitement à distance de ces informations à l'aide de logiciels spé-spécialisés.	SOQUIJ	Société québécoise d'information juridique. Société d'état relevant du MJQ, créée en 1976.	Informatisation débutée en 1980. Disponible: annuaire de jurisprudence. Pour 1983: répertoire informatisé des lois du MJQ	- Marché: professionnels du droit et institutions. - SOQUIJ a participé à l'essai d'Inet et compte poursuivre lors de la phase pré-commerciale.
Autres nouveaux services					
19. Télésurveillance et télécontrôle	Services télématiques permettant la surveillance (services d'alarme contre le feu, le cambriolage, d'alerte médicale) ou le contrôle (relevé automatique de compteurs) à distance.	.TOCOM monitoring system (câble bidirectionnel) .Adenco system (terminal domestique et ligne téléphonique) DWV-150 system (système d'alarme "data-with-voice").	"Ottawa Cableguard", une division de Ottawa Cablevision Limited. Mankato Citizens Telephone Co. (Minnesota; 47 000 téléphones).	Début de l'expérience en mai 1980 (feu, cambriolage, alerte médicale). A la fin 1983, le CRTC devra statuer sur la poursuite du service TOCOM. Phase expérimentale en cours (feu, cambriolage, alerte médicale).	- Aux USA, on prévoit que le marché de la sécurité privée atteindra 30 milliards de dollars d'ici 10 ans (croissance de 400%), dont 50% dans les systèmes d'alarme. - Selon IRD Inc., les systèmes d'alarme sont le service interactif le plus désiré par les citoyens.

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
19. Télésurveillance et télécontrôle (suite)		FOCUS 48: (micro-ordinateur et poste de surveillance centralisé)	Systèmes sécuritaires ADT.	Postes de surveillance en fonction à Québec et Montréal (feu, cambriolage, gicleurs, débit d'eau, etc.).	- Forte compétition prévue entre télédistributeurs, compagnies de téléphone et compagnies de systèmes d'alarme traditionnels. - Tous les marchés (affaires, résidences) s'offrent aux concurrents. - Le CRTC sera certainement appelé à statuer sur les conditions de l'offre de tels services.
		SID-Vidacom	Vidéotron	Télésurveillance possible éventuellement (1985?) avec le terminal Vidacom.	
		Télésystème #100	Bell Canada	Phase pré-commerciale. Gestion de l'énergie.	
		IDA	Manitoba Telephone System	Projet-pilote de vidéotex incluant télésurveillance et télécontrôle. Abandonné en 1982.	
20. Téléchargement	Service de communication qui consiste à acheminer un produit (programme audio-visuel, programme audio, logiciel, jeu vidéo) électroniquement chez l'acheteur plutôt que d'utiliser un support physique et un moyen de transport conventionnel.		Sociétés offrant des systèmes d'accès à des banques d'information.	Plusieurs services offerts ou en voie de l'être aux Etats-Unis. On connaît mal la situation canadienne.	- IRD Inc. estime le marché américain à 9 millions de dollars en 1983, et à 20 milliards de dollars en 1993. Croissance prévue de 116% par année. - Marché se développera au détriments des magasins de détail.

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
21. Visiophone	Téléphone auquel on ajoute une petite caméra de TV et un écran de TV. Le visiophone permet à l'usager de voir et d'entendre l'abonné à l'autre bout du circuit. Les images reçues et transmises peuvent être animées ou fixes.	Picturephone Videovoice	Bell System, aux Etats-Unis RCA	Aux Etats-Unis dans les années 1970, mais non au Canada ou au Québec.	- Coûts de transmission élevés; difficulté de transmission d'un document dactylographié. - Le développement des téléconférences semble plus probable que celui du visiophone.
22. Radio-mobile cellulaire	Système de radio-mobile de grande capacité dans lequel les voies radio sont assignées à une ou plusieurs cellules à l'intérieur d'une zone de service donnée. Pour les systèmes comprenant plus d'une cellule, le service est ininterrompu pendant que l'unité mobile se déplace d'une cellule à l'autre. La capacité élevée du système est assurée par la configuration multicellulaire et la réutilisation des voies radio dans des cellules non adjacentes d'une même zone de service.	Service téléphonique mobile: 23 demandes de licences au Canada, dont 4 au Québec (Montréal, Québec, Hull-Ottawa, Chicoutimi).	Deux types d'exploitants éventuels: . les télécommunicateurs ou entreprises de téléphone . les radiocommunicateurs.	- Octroi des licences fin 1983. - Systèmes opérationnels en 1985. - A long terme, corridor ininterrompu le long des autoroutes principales.	- Un seul fabricant au Canada (Novatel, Alberta). Selon MICT, l'industrie québécoise est peu spécialisée dans la radio-mobile. - Marché des affaires surtout (coûts élevés). - Cadre concurrentiel du système (duopole pour le réseau, concurrence pour les terminaux). - Audiences du CRTC sur les conditions de l'interconnexion sur les territoires de juridiction fédérale, après l'octroi des licences.

Services	Définition	Systèmes	Sociétés	Entrée en fonction Stade de développement	Faits saillants
23. Radio-mobile par satellite	Système de radiocommunication entre stations mobiles (terrestres, maritimes ou aéronautiques), ou entre celles-ci et des stations fixes (terrestres) assurée au moyen d'une ou plusieurs stations spatiales.	Programme expérimental M-SAT	MDC assure la maîtrise d'oeuvre	Actuellement en phase d'étude des besoins et de la viabilité commerciale du système. En 1987, lancement prévu de M-SAT et fonctionnement du réseau expérimental et pré-commercial.	- SPAR Aérospatiale impliquée à titre de constructeur de l'engin spatial. - Compatibilité nord-américaine assurée, d'où un grand marché potentiel. - Groupe de travail MDC-gouvernements provinciaux (dont MCQ-DGST) depuis janvier 1983. - Groupe de travail québécois sur le sujet depuis avril 1983, formé de MCQ (DGST-DDPT), MICT, MST, Hydro-Québec, SEBJ, SQ.
24. Radiodiffusion directe par satellite (RDS)	Système de transmission unidirectionnelle par satellite d'émissions de radio ou de télévision destinées à être reçues directement par des usagers équipés d'une antenne permettant la réception des signaux en provenance du satellite et d'un convertisseur de fréquences rendant ces signaux compatibles avec leur récepteur de radio ou de télévision.	RDS intérimaire: Northstar Home Theatre RDS véritable: au Canada, aucun service planifié actuellement; aux Etats-Unis, 8 services autorisés.	Jarmain Communications (Toronto)	Prévue pour mars 1984, avec 3 canaux de TVP, TVFQ-99 et 2-3 canaux de programmations spécialisées. Prévue aux Etats-Unis pour 1986-1987, et au Canada vers 1988.	- SPAR Aérospatiale impliquée dans la construction de satellites et d'équipements de réception. PME québécoises construisent aussi des antennes de réception. - Incertitudes quant au développement de la RDS: . coût des équipements de réception . mode de financement du service . concurrence ou complémentarité de la RDS et de la télédistribution . débordement de la RDS américaine sur le territoire canadien . fragmentation des auditoires.

BIBLIOGRAPHIE

Bâtir l'avenir, Gouvernement du Québec, Ministère des Communications, 1982, 131 p.

La bureautique au gouvernement du Québec, Ministère des Communications et CGI, 1983

Conférence sur l'électronique et l'informatique, rapport de la commission 3, Gouvernement du Québec, Les conférences socio-économiques du Québec, avril 1984, 83 p.

Consensus et engagements de la conférence au sommet sur l'économie de la grande région de la capitale, tenue à Québec, les 27, 28 et 29 septembre 1983, Gouvernement du Québec, Les conférences socio-économiques du Québec, décembre 1984, 18 p.

Un futur simple, Gouvernement du Québec, Ministère des Communications, 1983, 140 p.

Mémoire de Gilbert Paquette au comité des priorités, Ministère de la Science et de la Technologie, Gouvernement du Québec, 24 novembre 1983

Les nouveaux services de communications, Ministère des Communications, direction générale des politiques, novembre 1983, 63 p.

Le virage technologique, Bâtir le Québec - Phase 2, Gouvernement du Québec, développement économique, 1982, 248 p.